

## Virtuelle Teams - geringe Kosten, geringer Nutzen? Zur Leistungsverbesserung von Kleingruppen beim Problemlösen durch elektronische Moderation

Unger, Dana; Witte, Erich H.

Veröffentlichungsversion / Published Version

Forschungsbericht / research report

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Unger, D., & Witte, E. H. (2007). *Virtuelle Teams - geringe Kosten, geringer Nutzen? Zur Leistungsverbesserung von Kleingruppen beim Problemlösen durch elektronische Moderation*. (Hamburger Forschungsberichte zur Sozialpsychologie (HaFoS), 73). Hamburg: Universität Hamburg, Fak. für Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bewegungswissenschaft, FB Psychologie, Arbeitsbereich Sozialpsychologie. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-349895>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

# Hamburger Forschungsberichte zur Sozialpsychologie HAFOS

Dana Unger & Erich H. Witte

Virtuelle Teams – Geringe Kosten, geringer Nutzen?  
Zur Leistungsverbesserung von Kleingruppen beim  
Problemlösen durch elektronische Moderation.



Universität Hamburg

Hamburger Forschungsberichte zur Sozialpsychologie  
Hamburg Social Psychology Research Papers

Fachbereich Psychologie · Arbeitsbereich Sozialpsychologie  
Psychology Department · Institute of Social Psychology  
Von-Melle-Park 5 · 20146 Hamburg / Germany

## **Hamburger Forschungsberichte zur Sozialpsychologie**

Der Arbeitsbereich Sozialpsychologie an der Universität Hamburg legt seit über 15 Jahren eine Serie von Forschungsberichten (working papers) auf, die der wissenschaftlichen Diskussion dienen sollen. Die hier präsentierten Arbeiten werden normalerweise in einer überarbeiteten Fassung in anderen Werken/Zeitschriften publiziert. Die Autoren sollten daher angesprochen werden, bevor in anderen publizierten Werken auf die Forschungsberichte hingewiesen wird.

## **Hamburg Social Psychology Research Papers**

For more than 15 years, the Institute of Social Psychology at the University of Hamburg runs its own series of working papers which are produced for discussion purposes only. These works will normally be published in a revised form subsequently. The authors should thus be contacted before referring to its contents in other published works.

Unger, D., & Witte, E.H. (2007). <i>Virtuelle Teams – Geringe Kosten, geringer Nutzen? Zur Leistungsverbesserung von Kleingruppen beim Problemlösen durch elektronische Moderation</i> . (Hamburger Forschungsbericht zur Sozialpsychologie Nr. 73). Hamburg: Universität Hamburg, Arbeitsbereich Sozialpsychologie.
--

**Virtuelle Teams – Geringe Kosten, geringer Nutzen?**  
**Zur Leistungsverbesserung von Kleingruppen beim Problemlösen**  
**durch elektronische Moderation\***

Dana Unger  
Universität Konstanz

Erich H. Witte  
Universität Hamburg

Die Lösung von Problemen und die Entscheidung von strategischen Maßnahmen werden häufig Expertengruppen übertragen, da man sich Vorteile von ihrer Zusammenarbeit gegenüber einzeln arbeitenden Personen erhofft. Jedoch kennzeichnen Prozessverluste die Zusammenarbeit von natürlich interagierenden Gruppen, so dass viele Moderationstechniken wie die PROzedurale MODeration (PROMOD) entwickelt wurden, die das Ausmaß der Schwierigkeiten reduzieren. In dieser Studie wurde getestet, ob PROMOD auch im virtuellen Raum die Leistungsfähigkeit von Gruppen und Einzelpersonen verbessern kann ( $N = 180$ ). Dazu wurde ihnen ein Interpolationsproblem (vgl. Dörner, 1976) vorgelegt, welches in moderierten und unmoderierten Bedingungen unter Verwendung von einem Chat-Programm und elektronischen Formularen gelöst werden sollte. Dieser Effekt konnte für eines der beiden erhobenen Leistungsmaße gezeigt werden ( $p = .0245$ ).

*Stichworte:* Prozessverluste, Gruppenleistung, Moderationstechniken, Virtuelle Teams, Problemlösen

Problem solving and strategic decision-making is frequently delegated to groups of experts because one assumes performance advantages over individuals as results of their collaboration. As a matter of fact, process loss characterizes the working of freely interacting groups much better. Therefore, facilitation-techniques like PROMOD (PROcedurale MODeration or procedural facilitation) have been developed to reduce the process loss collaborating teams have to cope with (Lecher, & Witte, 2003). The aim of this study was to investigate whether PROMOD can also improve performance of teams and individuals in a virtual setting ( $N = 180$ ). Subjects had to solve an interpolation-problem (see Dörner, 1976) under facilitated and non-facilitated conditions while using a chat-program and electronic forms. Improvements were found to be significant in one of two performance-measures ( $p = .0245$ ).

*Key words:* process loss, group performance, facilitation-techniques, virtual teams, problem solving

---

\* Besonderer Dank gilt der Stiftung *Wertevolle Zukunft* und Dr. Jesco Kreft, die mit ihrer Unterstützung diese Studie möglich gemacht haben.

Kontaktadresse für Korrespondenz: Erich H. Witte, Arbeitsbereich Sozialpsychologie, Universität Hamburg, Von-Melle-Park 5, D-20146 Hamburg. Tel.: +49 40 42838 4721, sozialpsychologie@uni-hamburg.de

## Einleitung

Kleingruppen tragen Verantwortung - ob in der Wirtschaft, der Politik oder der Rechtssprechung. Sie bestimmen, welche Positionierung eine Marke bekommen soll, wie ein Gesetz verabschiedet wird oder ob ein Verdächtiger schuldig gesprochen wird. Kleingruppen lösen Probleme und sie treffen Entscheidungen. Es ist weit verbreitet, dass wichtige Fragen nicht von einer Einzelperson gelöst werden, sondern eine Expertenrunde gemeinsam die Aufgabe bearbeitet. Ein Grund hierfür mag sein, dass in Gruppen das Wissen vieler verschiedener Experten eingebracht werden kann und so ein Ergebnis auf den Weg gebracht werden kann, wozu eine einzelne Person nicht im Stande gewesen wäre. Die Verantwortung für eine Entscheidung wird über viele Köpfe verteilt und verschiedene Positionen in der Gesellschaft können über Abgesandte vertreten werden. Dank der virtuellen Vernetzung müssen die einzelnen Gruppenmitglieder auch nicht mehr Raum und Zeit teilen. Wirtschafts- und Bildungsorganisationen sind dem Computer Supported Cooperative Learning respektive Working (CSCL beziehungsweise CSCW) nicht zuletzt aufgrund der Kostenreduzierung, die man sich erhofft, immer mehr zugetan und setzen auf so genannte eTeams. So präsentiert die Initiative *Schulen ans Netz e.V.* das virtuelle Klassenzimmer *lo-net<sup>2</sup>*, wo sich beispielsweise Deutschschüler gegenseitig beim Interpretieren und Erörtern kommentieren können (Schulen ans Netz e.V., 2007). Auch hat das Fraunhofer Institut Integrierte Publikations- und Informationssysteme mit seinem Arbeitsgebiet Kooperative Umgebungen und E-Learning (*CONCERT*) eine Abteilung, die sich auf die Entwicklung von CSCL und CSCW spezialisiert hat und damit einen Trend der Bildungs- und Unternehmenskultur aufgreift (Institut Integrierte Publikations- und Informationssysteme, 2007).

Doch leider stehen den Erwartungen, die an (virtuelle) Teams gerichtet werden, zahlreiche gruppenspezifische Probleme gegenüber, die an der Effektivität von Gruppen allgemein und von eTeams im Besonderen zweifeln lassen. Prozessverluste scheinen Gruppenarbeit besser zu charakterisieren als Prozessgewinne.

Durch die Strukturierung des gemeinsamen Vorgehens müssen Mitglieder einer Arbeitsgruppe in einem nicht unerheblichen Maße kognitive Ressourcen verbrauchen, die sie besser für die eigentliche Problemlösung gebrauchen könnten. Potenziale

einer Person müssen eruiert werden und eine entsprechende Funktion innerhalb der Arbeitsgruppe muss ihr zugewiesen werden (vgl. Tuckman, & Jensen, 1977).

Ebenso sind in vielfältiger Weise Motivationsverluste von Teilnehmern an Gruppenarbeiten zu beobachten. *Social loafing* beschreibt eben jenen Umstand, dass der Output eines Individuums im Vergleich zur persönlichen Einzelleistung reduziert ist, wenn er oder sie in einem Team arbeitet (Karau, & Williams, 1993). Vergleichbar ist dies mit dem Phänomen des *free ridings*: Es wird ein Allmende genutzt, ohne aber eine angemessene Beteiligung an den Kosten zu gewährleisten bzw. wird hier von der Lösung eines Problems profitiert, ohne dass man eigene Ideen dazu beigesteuert hat (Isaac, Walker, & Thomas, 1984). Andererseits regulieren Personen ihre Leistung auch nach unten, wenn sie wahrnehmen, dass sie verhältnismäßig viel zum Output einer Gruppe beitragen. Das Bedürfnis nach Gerechtigkeit im Sinne von *equity* wird als Erklärung für diesen so genannten *Sucker-Effekt* herangezogen (Robbins, 1995). Weiterhin sind group-think-Prozesse in einem besonderen Maße für die prekären Folgen von falschen Gruppenentscheidungen verantwortlich, da durch sie zum Beispiel eine angemessene Bewertung einer Problemlösung erschwert wird und *mind-guards* Äußerungen unterbinden, die eine zum Gruppenkonsens gegensätzliche Meinung darstellen würden (Janis, 1972). Konformität kann auch den Umstand zur Folge haben, dass Gruppenmitglieder vorschnell Kompromisse eingehen (Moscovici, 1985) oder sich an Leistungsstandards in der Gruppe anpassen, die niedriger sind als die eigenen (Lecher, & Witte, 2003). Die fehlende Anonymität in einer konventionellen Interaktion lässt Statusunterschiede offensichtlich werden, so dass aufgrund von Hierarchieunterschieden eine nicht angemessene Bewertung der Aussagen vorgenommen wird (Witte, 1999).

Des Weiteren ist das Informationspooling in einer Gruppe oft als ineffizient zu bewerten, da Gruppen tendenziell dazu neigen, eben jene Informationen auszutauschen, die allen bekannt sind (Stasser, 1992) und die Gruppenmitglieder gegenseitig nach Argumenten suchen, die vorhandene Thesen eher bestätigen, als verwerfen (Frey, Schulz-Hardt, & Stahlberg, 1996). Auch verhindert die soziale Konvention des *turn-takings* die Möglichkeit, neue Ideen und Gedanken spontan und ad libitum zu äußern. Dabei ist es möglich, dass Wichtiges und Relevantes einfach vergessen wird bzw. ist nicht immer die Verständlichkeit der Aussage gewährleistet. Komplexe Probleme erfordern nach Dörner (1976) eine spezielle Herangehensweise, um sie lösen zu können. So muss ein Zielzustand aus der Fragestellung abgeleitet werden und

der Ist-Zustand nach einer angemessenen Informationssuche eruiert werden. Erst danach sollte sich die Auswahl einer Maßnahme anschließen, die die Diskrepanz zwischen Ist- und Soll-Zustand verringert. Gruppen gehen in der Regel nicht nach diesem Schema vor, sondern beginnen gleich mit der Erörterung von Maßnahmen (Hackmann, & Morris, 1975).

Als eine letzte Schwierigkeit von natürlicher Gruppeninteraktion seien die problematischen Folgen von zu niedriger oder zu hoher Gruppenkohäsion für eine optimale Problemlösung und Entscheidungsfindung genannt. Ist das Zusammengehörigkeitsgefühl innerhalb der Gruppe einerseits zu gering, bestimmen Spannungen das Arbeitsklima, die einer vernünftigen Einigung in einem Streitgespräch entgegenstehen können. Andererseits ist ein zu hohes Maß an Gruppenkohäsion ebenso ungünstig, da viele sozio-emotionale Aktivitäten geleistet werden müssen und daher Ressourcen, die eigentlich für die Problemlösung wichtig wären, unnötig verbraucht werden (Scholl, 1996).

Der Bedarf nach Problemlösungen und Entscheidungen, die in der Gruppe ausgearbeitet werden, ist aber immer noch aus oben genannten Gründen vorhanden, weshalb Moderationstechniken entwickelt wurden und werden, die helfen sollen, Prozessverluste im Gruppenkontext zu verhindern und somit die Wahrscheinlichkeit für auftretende Prozessgewinne erhöhen. Eine der bekanntesten und am meisten verbreiteten Moderationsmethoden ist das so genannte *brainstorming*. Obwohl es viele Nutzer dieser Technik gibt, werden mit ihrer „Hilfe“ oftmals schlechte Ergebnisse produziert (Stroebe, & Nijstad, 2004). Ebenfalls gebräuchlich ist die Delphi-Methode, bei der Experten Prognosen und Retrognosen für Ereignisse in der Zukunft oder Vergangenheit abgeben und zum Teil auch an der Konzeption von Problemlösungen beteiligt sind. In mehreren Zyklen können die Gruppenmitglieder an der Moderation teilnehmen, wobei zwischen einer *paper&pencil*-Version und einer Computer-Version zu wählen ist (Häder, & Häder, 1994). Insofern ist diese Technik auch für virtuelle Teams interessant. In der Regel wird die Delphi-Methode bei Technologie-Fragen eingesetzt.

Weiterhin werden die Techniken *advocatus diaboli* und *dialectical inquiry* verwandt, um in Problemsituation die Entwicklung von möglichst guten Strategieentscheidungen zu fördern. Den Gruppenmitgliedern wird eine Position zugewiesen, die sie in einem Streitgespräch einnehmen sollen. In der ersten Technik sucht eine Partei als advoca-

tus diaboli nach Kritikpunkten und Unzulänglichkeiten in der Argumentation der anderen Partei. Dieses Prinzip wird bei der dialectical inquiry etwas abgewandelt, da hier beide Parteien Pro-Argumente für ihre unterschiedlichen Standpunkte entwickeln und am Ende mit Hilfe einer Synthese die beste Problemlösung generiert wird (Schweiger, Sandberg, & Ragan, 1986). Die Gruppenmitglieder interagieren bei beiden Techniken miteinander.

Basierend auf der *Heidelberger Struktur-Lege-Technik SLT* (Scheele, & Groeben, 1988) wurde an der Universität Hamburg die Moderationsmethode *Prozedurale Moderation (PROMOD)* entwickelt, die versucht, die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Prozessverlusten zu berücksichtigen und so die Grundlagen für ein möglichst gutes Gruppenergebnis in Problemlöse- und Entscheidungssituationen zu schaffen (Witte, 1999). Der völlig anonymisierte Arbeitsprozess wird bei PROMOD grob in zwei Phasen unterteilt. In der ersten Dialogphase wird das einzelne Teammitglied von einer Moderatorin oder einem Moderator aufgefordert, das vorliegende Problem zu strukturieren. Bei komplexen Problemen im Sinne Dörners (1992) werden Soll- und Ist-Zustand eruiert ebenso wie Maßnahmen, die die Diskrepanz zwischen beiden aufheben sollen beziehungsweise werden Störvariablen aufgedeckt, die unter Umständen die Erreichung des Zielzustandes gefährden können. Jedes Team-Mitglied wird zudem angewiesen, seine Gedanken noch einmal zu überarbeiten. Mit diesen Maßnahmen soll die Güte der Einzelbeiträge für die Gruppenarbeit verbessert werden. Danach erfährt der Teilnehmer von der Moderatorin/dem Moderator ein motivierendes Feedback und wird gebeten, sein Konzept auch unter Berücksichtigung einer ausreichenden Verständlichkeit für die anderen Gruppenmitglieder ein weiteres Mal zu überarbeiten. In der sich anschließenden Konsensphase, in der die Gruppenmitglieder weiterhin einzeln und räumlich getrennt voneinander arbeiten, werden die Konzepte der Teammitglieder ausgetauscht und jeder hat die Möglichkeit, die Gedanken und Ideen der anderen anonym zu kommentieren. Am Ende haben alle die Möglichkeit, die erhaltenen Kommentare in die Konzepte einzuarbeiten und sich für eine Strategie oder Problemlösung in geheimer Wahl zu entscheiden. Ein statistisches Wahlergebnis wird erzeugt. Während der Konsensphase kann man über die Moderatorin/den Moderator Verständnisfragen an die anderen Teammitglieder richten und sie beantworten lassen (Witte, 2001). Abbildung 1 skizziert noch einmal den Ablauf der Prozessstrukturierung durch PROMOD für eine Gruppe mit n Mitgliedern in einer Problemlösesituation.



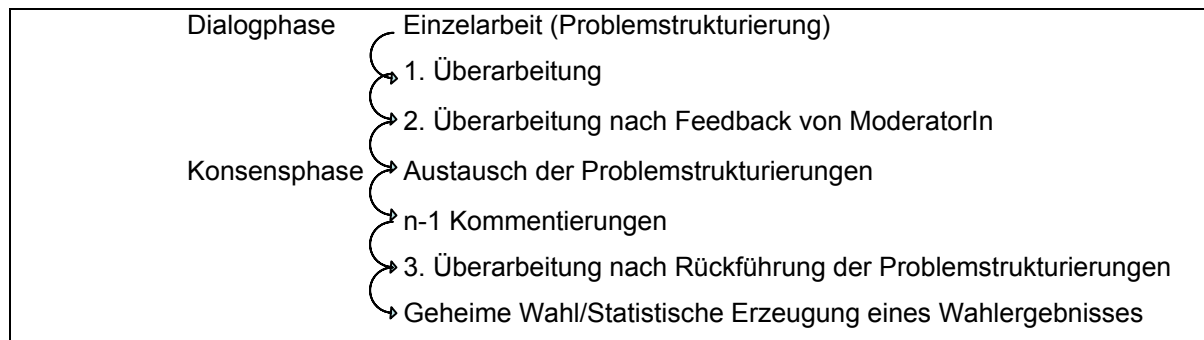


Abbildung 1

*Prozessstrukturierung der Problemlösesituation durch PROMOD für eine Gruppe mit n Mitgliedern*

Durch die Anonymisierung der Einzelperson in der Gruppe werden Konformitätsprozesse reduziert und die problematischen Folgen von zu hoher oder zu geringer Kohäsion entschärft, da rein aufgaben-orientiert kommuniziert wird. Externe Speicher verhindern das Vergessen wichtiger Informationen. Blocking-Effekte werden verhindert, da jeder Teilnehmer seine Gedanken direkt äußern kann. Außerdem muss das Gruppenmitglied selbst keinerlei Ressourcen aufwenden, um eine Struktur des Problemlöse-Prozesses zu entwickeln, da die Prozessstruktur bereits von außen vorgegeben ist. Der Output eines Einzelnen verbessert sich durch die erhöhte Verständlichkeit der entworfenen Konzepte und den Umstand, dass er hinter seiner Arbeit identifizierbar ist, was social loafing reduziert (Kerr, & Bruun, 1981).

Für virtuelle Teams wurde die Software *ePROMOD* programmiert, die Gruppen am Computer bei der Lösung von komplexen Problemen unterstützen soll (Lange, 2005). Jedoch sind viele Umsetzungen von PROMOD im virtuellen Kontext möglich, da elektronische Kommunikation verschiedenartig praktiziert werden kann. Als mögliche Beispiele wären zu nennen Video- und Audiokonferenzen, Chat und Kommunikation per eMail. Je nach Medium unterscheiden sich auch die Charakteristiken der Kommunikation: Gleichzeitigkeit, Synchronität und Sequentialität gelten zwar für alle Formen (außer Kommunikation per eMail), aber sowohl eine visuelle als auch eine auditive Wahrnehmbarkeit der anderen Teammitglieder ist nur bei einer Videokonferenz möglich. Telefonkonferenzen erlauben zusätzlich die auditive Wahrnehmung (Driskell, Radtke, & Salas, 2003). Da bei PROMOD die Verwendung von Geschriebenem von besonderer Bedeutung ist, kommen Video- und Audiokonferenzen als alleinige elektronische Implementierungsplattformen für PROMOD nicht in Frage,

was aber für einen Chat oder einen eMail-Kontakt mit dem Moderator beziehungsweise der Moderatorin nicht zutrifft.

## Hypothesen

Gruppen, die natürlich miteinander interagieren, sind mehreren Einflüssen ausgesetzt, die sich negativ auf die Gruppenleistung auswirken. Zu nennen wären hier als Ursachen für die Prozessverluste der Ressourcen-Verbrauch durch selbständige Prozessstrukturierung, Motivationsverluste, Probleme durch extreme Maße von Kohäsion, Konformität und ungünstiges Informationspooling. Diese Schwierigkeiten werden bei einer PROMOD-Moderation deutlich reduziert (Witte, 1999). Daher postulieren wir auch für virtuelle Teams, dass Leistungsunterschiede im Problemlösen zwischen PROMOD-moderierten Gruppen und unmoderierten Gruppen bedeutsam sind (H1a). Des Weiteren ist auch eine Steigerung der Einzelleistung durch eine elektronische PROMOD-Moderation zu erwarten (H1b), da die Technik versucht, konsequent den Output eines Einzelnen in Quantität und Qualität zu verbessern. Die Legitimation für die Zusammenarbeit von Gruppen besteht unter anderem auch darin, dass sich Experten treffen und ihr Wissen gemeinsam zur Anwendung bringen können. Aufgrund dessen sollten Leistungsvorsprünge von moderierten Gruppen gegenüber moderierten Einzelpersonen deutlich werden (H1c).

Wie auch schon für face-to-face-Untersuchungen gezeigt worden ist, fühlen sich Teilnehmer in einer unmoderierten Gruppenbedingung wohler als Teilnehmer an der moderierten Bedingung (Engelhardt, in Vorbereitung; Lecher, & Witte, 2003). Dies postulieren wir auch für den virtuellen Raum (H2a) und gehen ferner davon aus, dass auch unmoderierte Einzelpersonen sich wohler fühlen als Individuen, die mit einer elektronischen Variante von PROMOD bei einer Problemlösung unterstützt werden (H2b). Der Verlust an Freiheitsgraden bei der Arbeit mag in diesem Zusammenhang relevant sein (vgl. Hackman, & Lawler, 1971). Allgemein vermuten wir, dass sich e-Teams aufgrund der sozialen Natur des Menschen wohler fühlen als am Computer arbeitende Einzelpersonen (H2c).

Sowohl für Einzelpersonen als auch für Gruppen prognostizieren wir, dass Personen in der unmoderierten Bedingung über weniger Anstrengung bei ihrer Arbeit am Computer berichten als diejenigen, die am Computer mit PROMOD moderiert werden (H3a/b). Menschen, die normal mit anderen eine Aufgabe bewältigen, reduzieren häufig ihren Output (Robbins, 1995) und verausgaben sich insgesamt weniger, wenn

man ihre Einzelleistung zum Vergleich heranzieht (Karau, & Williams, 1993). PROMOD zwingt die Probanden auch, das Problem eingehend zu strukturieren, was mit einer kognitiven Belastung einhergeht.

Zuletzt soll die Hypothese getestet werden, ob die selbst eingeschätzte Leistungsmotivation für unmoderierte Individuen und Gruppen höher ist als für Personen in den moderierten Bedingungen (H4a/b). Durch die Aufforderungen der Moderatorin beziehungsweise des Moderators wird Leistungsdruck prävalent und die Interventionen der Versuchsleitung vergegenwärtigen dem Probanden die Experimentalsituation. Die extrinsische Motivation (Erwerb einer Bescheinigung für die Prüfungszulassung) würde in diesem Fall die intrinsische Motivation senken, aus Vergnügen eine Aufgabe zu lösen (vgl. Pritchard, Campbell, & Campbell, 1977). Sozioemotionale Aktivitäten der Gruppenmitglieder werden durch PROMOD ausgeschlossen, so dass die Teilnehmer in den moderierten Bedingungen auf ein solches Vergnügen verzichten müssen.

Explorativ soll anschließend untersucht werden, inwiefern face-to-face und virtuelle PROMOD-moderierte Gruppen zu ähnlichen Leistungen beim Problemlösen fähig sind.

### *Methode*

#### Stichprobe

180 Probanden nahmen an dem Experiment teil, wofür ihnen ein Teil der Versuchspersonenstunden bescheinigt wurde, die sie an der Universität Hamburg zum Erwerb des Vordiploms im Hauptfach Psychologie sammeln müssen bzw. die eine Voraussetzung zur Prüfungszulassung für Nebenfachstudierende sind. Die studentische Stichprobe war im Durchschnitt 24,06 Jahre alt ( $SD = 5,48$ ) und bestand zu 73,9% aus Frauen. Die Probanden studierten in 41 von 100 Fällen Psychologie und in weiteren 27 von 100 Fällen Pädagogik. Die Mehrheit der verbleibenden Stichprobe gab eine Disziplin der Geistes- oder Sozialwissenschaft als Studienfach an. Vorgestellt wurde ihnen die Studie als Untersuchung der Problemlösefähigkeit.

#### Messinstrumente

Den Versuchspersonen wurde zur Leistungsmessung das so genannte „Desert-Survival-Problem“ vorgelegt (Lafferty, & Pond, 1974), welches als einfaches Interpo-

lationsproblem im Sinne Dörners zu verstehen ist (1976). Hier muss eine Rangreihe für 15 Gegenstände erarbeitet werden, bei der die Utensilien gemäß ihrer Wichtigkeit für das Überleben nach einem Flugzeugabsturz in der Wüste geordnet sind. An diese Aufgabe ist die Entscheidung der Versuchspersonen gekoppelt, ob sie in der Situation besser eine weit entfernte Grube aufsuchen oder am Unfallort verharren. Die erstellte Reihenfolge wurde mit einer Experten-Reihenfolge verglichen, so dass die aufsummierte Betragsdifferenz zwischen den Rangreihen ein Maß der Leistungsgüte darstellt. Siehe (1):

$$(1) \quad X_{\text{Rang}} = \sum_1^k |R_{\text{Exk}} - R_{\text{VPk}}|$$

- $X_{\text{Rang}}$  = Leistungsmaß
- $k$  = Laufnummer der Gegenstände
- $R_{\text{Exk}}$  = Rangnummer des Gegenstands im Expertenurteil
- $R_{\text{VPk}}$  = Rangnummer des Gegenstands im Urteil der Versuchsperson

Zudem wurde als weiteres Maß der Leistungsgüte  $X_{\text{End}}$  kodiert, ob die Versuchsperson die richtige Entscheidung („am Unfallort verharren“) gewählt hatte. In den Gruppenbedingungen wurde für diese beiden Leistungsmaße jeweils ein Gesamtscore aggregiert. Die beiden Leistungsmaße korrelieren zwar signifikant ( $p = .01$ ), jedoch beträgt der Korrelationskoeffizient nur  $r = .22$ .

Neben den soziodemographischen Informationen wie Alter, Geschlecht, Schulabschluss und Studienfach gaben die Versuchspersonen bei one-item measurements an, wie wohl sie sich während der Untersuchung gefühlt haben und wie einfach oder schwer ihnen während der Untersuchung der Umgang mit dem Computer, der Software bzw. der Tastatur gefallen ist. Das Wohlbefinden wird hierbei als abhängige Variable gemessen. Die anderen drei one-item measurements gingen als Kontrollvariablen in die Untersuchung ein. Um festzustellen, inwieweit Motivationsunterschiede nach der Moderationsmanipulation zwischen den Gruppen feststellbar sind, wurde den Probanden der Fragebogen zur Erhebung der Testmotivation FTM (Hillen, 2000) vorgelegt. Die Items von Hillen sind für den Kontext von psychometrischen Tests konzipiert wurden. Um sie an die neuen Rahmenbedingungen anzupassen, mussten sie also leicht variiert werden. Cronbachs Alpha variierte für die Unterskalen Anstrengung und Motivation zwischen  $\alpha = .66$  und  $\alpha = .72$ . Bei der Unterskala Motivation wurde das Item 15 ausgeschlossen, da so eine Steigerung der Internen Konsistenz von  $\alpha = .55$  auf  $\alpha = .72$  möglich war. Hillen konnte in ihrer Diplomarbeit für das

Instrument wesentlich bessere Koeffizienten vorweisen: So lagen bei ihr die Reliabilitäten der Subskalen bei  $\alpha = .80$  und  $\alpha = .88$  (Beispielitem: „Ich habe bei dieser Untersuchung mein Bestes gegeben.“).

Des Weiteren wurde aus dem Inventar zur Computerbildung die Unterskala Sicherheit im Umgang (= *suca*) mit Computern entnommen und erhoben (Richter, Naumann, & Groeben, 2000), um diese Variable für alle Gruppen kontrollieren zu können. Item 2 und Item 5 wurden aus der Skala *suca* ausgeschlossen, da die Reliabilität von Cronbachs Alpha = .75 andernfalls auf  $\alpha = .02$  bzw.  $\alpha = -.01$  gesunken wäre. Als Beispielitem sei hier angeführt „Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.“ Sowohl bei den one-item measurements als auch bei den Unterskalen aus dem FTM bzw. INCOBI wurde das von Rohrmann (1978) empfohlene 5-stufige Antwortformat den Probanden vorgelegt.

## Vorgehen

Das zweifaktorielle Experiment hatte die vier Bedingungen „Moderierte Gruppe“ ( $n = 60$ ), „Moderierte Einzelperson“ ( $n = 30$ ), „Unmoderierte Gruppe“ ( $n = 60$ ) und „Unmoderierte Einzelpersonen“ ( $n = 30$ ): So ist zwischen dem Faktor „Moderation“ und dem Faktor „Gruppe“ zu unterscheiden. Die Zuteilung der Teilnehmer zu den vier Versuchsbedingungen erfolgte randomisiert. Während des Experimentes befanden sich alle Probanden zusammen mit einer Moderatorin in demselben Raum. Eine einzige Versuchsleiterin betreute alle Probanden des Experiments als so genannte „Moderatorin“.

Die Software *ePROMOD* wurde nicht verwandt, da sie eher die Bearbeitung von komplexen Problemen unterstützt als die von Interpolationsproblemen (vgl. Dörner, 1976). Alle Versuchspersonen lasen zu Anfang des Experiments in einem Chat-Fenster die Aufforderung, nicht zu sprechen beziehungsweise Fragen und Bemerkungen an eine Moderatorin oder an andere Gruppenmitglieder nur über den Chat zu formulieren. Danach wurden sie gebeten, sich mit dem Chat-Programm anhand eines kommentierten Screenshots, der ihnen zur Verfügung gestellt wurde, vertraut zu machen. Über das Chat-Fenster wurden sie auf die Situation vorbereitet: Gruppen und Einzelpersonen erhielten die Information, inwiefern sie mit anderen Personen zusammenarbeiten würden und moderierte Gruppen bzw. Einzelpersonen erfuhren eine Affektreduzierung, die sie dazu anhielt, für das folgende Problem eine Lösung zu finden, die möglichst allgemein gültig und rational fundiert ist. Es folgte eine Pha-

se, in der sich die Probanden das zu lösende Problem durchlasen und dieses zur besseren kognitiven Verarbeitung markierten. Die reine Bearbeitungsphase des Problems war für die moderierten und unmoderierten Bedingungen unterschiedlich manipuliert. PROMOD-moderierte Einzelpersonen und Gruppen wurden aufgefordert, in elektronischen vorformatierten Formularen die unterschiedlichen Überlebensstrategien zu nennen und deren Chancen und Probleme in Form einer Rangreihe zu evaluieren beziehungsweise Gegenstände diesen Vor- und Nachteilen zuzuordnen. Sie hatten zudem die Möglichkeit, Gegenstände zu kennzeichnen, die sie entweder für gefährlich hielten oder bei denen sie nicht wussten, zu was sie zu gebrauchen seien. Sie mussten sich zudem für eine Überlebensstrategie und eine Rangreihe der Gegenstände entscheiden. Jeder dieser Arbeitsschritte wurde durch die Moderatorin nach standardisierten Zeitintervallen durch ein Tonsignal des Chat-Programms und eine kurze Mitteilung angekündigt. Nach dieser Bearbeitungsphase mit einer zusätzlichen Möglichkeit die gesamten Konzeptionen zu überarbeiten, wurden die Probanden aufgefordert, mit Hilfe des Chat-Programms das Formular an die Moderatorin zu verschicken. Dieser Vorgang sowie die Handhabung der elektronischen Formulare wurden auch mit kommentierten Screenshots vorgeführt. Die Versuchspersonen erhielten dann über den Chat ein motivierendes Feedback und wurden aufgefordert, an der Verständlichkeit ihrer Ideen zu arbeiten. Mit diesem Schritt endete die Hauptuntersuchung für die moderierten Einzelpersonen, wohingegen den Versuchspersonen in der Bedingung „Moderierte Gruppe“ die elektronischen Formulare der anderen Gruppenmitglieder zur Kommentierung bereitgestellt wurden. Dazu mussten die Probanden die Formulare über das Chat-Programm empfangen; dies wurde ihnen ein weiteres Mal mit einem kommentierten Screenshot gezeigt. Nachdem jede Versuchsperson in der moderierten Gruppenbedingung selber Kommentierungen an den Formularen der anderen Gruppenmitglieder vorgenommen hatte, wurden die zweifach überarbeiteten Formulare an den Original-Verfasser zurückgeführt. Dieser hatte ein letztes Mal die Gelegenheit, seine Rangreihe und seine Entscheidung zu überarbeiten.

Unmoderierte Einzelpersonen und Gruppen wurden nach der Einarbeitungsphase aufgefordert, sich eine Rangfolge für die Gegenstände zu erarbeiten und zu entscheiden, welche Überlebensstrategie sie wählen würden. Sowohl die unmoderierten Einzelpersonen als auch die unmoderierten Gruppen hatten ein Formular zu Verfügung, in dem sie Ideen, Überlegungen, etc. festhalten konnten. Hierfür wurde ihnen

auch ein Screenshot zur Verfügung gestellt, der ihnen die Bedingung des Formulars erklärte. Damit die Versuchspersonen in der Bedingung „Unmoderierte Gruppe“ die gleichen Möglichkeiten zum Gedankenaustausch hatten wie die Versuchspersonen in der moderierten Bedingung, wurden ihnen auch die Screenshots bereitgestellt, die das Versenden und Empfangen von Dokumenten anleiteten. Die Dauer der Bearbeitungszeit war für die Bedingungen „Moderierte Gruppe“ und „Unmoderierte Gruppe“ gleich. Dasselbe trifft für die Bedingungen „Moderierte Einzelperson“ und die „Unmoderierte Einzelperson“ zu. Gruppen bestanden jeweils aus drei zusammenarbeitenden Personen.

Sowohl in der moderierten als auch in den unmoderierten Bedingungen diente ein Chat als Kommunikationsmedium. Die Probanden hatten jeweils elektronische Formulare zur Verfügung, die über die Chat-Software verschickt werden konnten. Insofern ist auszuschließen, dass die Wahl des Kommunikationsmediums einen Einfluss auf die abhängigen Variablen hatte.

In der Nachbefragung, die anschließend zur Bearbeitungsphase erfolgte, wurden die soziodemographischen Daten, die diversen one-item measurements, die Motivationsskalen und die Sub-Skala des INCOBIs *suca* erhoben. Die Tabellen 1 und 2 stellen zusammenfassend das gesamte Versuchsdesign getrennt für die moderierten und unmoderierten Experimentalbedingungen dar.

Tabelle 1

*Experimental-Design für die Bedingungen mit Moderation*

Phase	Bedingung	
	Moderierte Einzelperson	Moderierte Gruppe
Einarbeitungsphase (Dauer: 11 Minuten)	Hinweis (keine konventionelle Kommunikation; Chat für Fragen und Kommentare)	
	Auseinandersetzung mit Chat-Programm; Material: Screenshot für Chat-Programm	
	Problemeinleitung (allein arbeiten; Affektreduzierung) mit Chat	Problemeinleitung (in Gruppe arbeiten; Affektreduzierung)
	Lesen des Problems: Text-Formular	
	Aufforderung (Markieren relevanter Problemaspekte im Text-Formular; Material: Screenshot für die Handhabe der Formulare)	
Bearbeitungsphase (Dauer: 40 bzw. 60 Minuten)	Nennung zweier Überlebensstrategien*	
	Zuordnung von Problemen und Chancen zu den Überlebensstrategien*	
	Rangreihung der Probleme*	
	Zuordnung von Gegenständen zu den Problemen und Chancen*	
	Notierung von gefährlichen und unklaren Gegenständen*	
	Wahl einer Überlebensstrategie*	
	Erstellung einer Rangliste der Gegenstände*	
	1. Überarbeitung*	
	Feedback der Moderatorin (Material: Screenshot Versenden)*	
	2. Überarbeitung*	
Fragebogenuntersuchung (Dauer: ca. 7 Minuten)	1. Kommentierung*; Material: Screenshot Empfangen	
	2. Kommentierung*	
	3. Überarbeitung*	
	Soziodemographie; One-item measurements: Wohlfühlen, Umgang mit Computer, PC-Tastatur und Chat-Programm; FTM; SUCA	

\*Arbeit in elektronischen Formularen



Tabelle 2

*Experimental-Design für die Bedingungen ohne Moderation*

Phase	Bedingung	
	Unmoderierte Einzelperson	Unmoderierte Gruppe
Einarbeitungsphase (Dauer: 11 Minuten)	Hinweis (keine konventionelle Kommunikation; Chat für Fragen und Kommentare)	
	Auseinandersetzung mit Chat-Programm; Material: Screenshot für Chat-Programm	
	Problemeinleitung (allein arbeiten; keine Affektreduzierung)	Problemeinleitung (in Gruppe arbeiten; keine Affektreduzierung)
	Lesen des Problems: Text-Formular	
	Aufforderung (Markieren relevanter Problemaspekte im Text-Formular; Material: Screenshot für die Handhabung der Formulare)	
Bearbeitungsphase (Dauer: 40 bzw. 60 Minuten)	Erstellung einer Rangreihe und Entscheidung für eine Überlebensstrategie; Nutzung von vorformatierten Formulare zur Notierung wichtiger Gedanken, Ideen und Antworten	
		Hinweis (Versenden und Empfangen der Formulare möglich; Material: Screenshots Versenden und Empfangen)
Fragebogenuntersuchung (Dauer: ca. 7 Minuten)	Soziodemographie; One-item measurements: Wohlfühlen, Umgang mit Computer, PC-Tastatur und Chat-Programm; FTM; SUCA	

## Ergebnisse

### Kontrolluntersuchungen

Mittels multivariater Varianzanalyse wurde getestet, inwiefern einzelne Kontrollvariablen bedeutsam mit den vier Versuchsbedingungen zusammenhängen. Tabelle 3 listet die Resultate der MANOVA auf.

Tabelle 3

*Multivariate Varianzanalyse zur Testung einer möglichen Konfundierung der Experimentalbedingung mit den Kontrollvariablen Alter, Geschlecht, Umgang mit dem Computer\*, Umgang mit der PC-Tastatur\*, Umgang mit dem Chat-Programm\* und Umgang mit dem Computer (Subskala suca aus dem INCOBI)*

Quelle	Df	Wilks-Lambda	F	$\eta^2$	p
Moderation (M)	6	,986	,417	,014	,867
Gruppe (G)	6	,980	,0568	,020	,755
M x G	6	,952	1,443	,048	,201

\* One-item measurements

Es zeigte sich, dass insbesondere bei Alter, Geschlecht und den one-item measurements keine statistisch bedeutsame Konfundierung vorliegt. Man kann somit davon ausgehen, dass technische Probleme während der Untersuchung für die Versuchspersonen in allen Bedingungen gleichermaßen relevant oder irrelevant waren. Es ist auch auszuschließen, dass die Versuchspersonen in den moderierten Bedingungen allgemein einen sichereren Umgang mit dem Computer pflegten als diejenigen, die an unmoderierten Bedingungen teilnahmen. Daher ist es unwahrscheinlich, dass etwaige Leistungsunterschiede zwischen den Probanden der moderierten und der unmoderierten Bedingungen aufgrund solcher Differenzen zu Stande gekommen sind.

### Test der Hypothesen

Eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA) soll zu Anfang der Datenanalyse globale relevante Einflüsse der unabhängigen Variablen für signifikante Effekte explorieren. Die Ergebnisse der MANOVA sind im Folgenden in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4

*Multivariate Varianzanalyse zu den Abhängigen Variablen Güte der Rangreihe (XRang), Güte der Entscheidung (XEnd), Wohlfühlen und den Unterskalen des FTM Anstrengung und Motivation*

Quelle	Df	Wilks-Lambda	F	$\eta^2$	p
Moderation (M)	5	,673	5,057	,327	,001
Gruppe (G)	,000	1	,000	,000	1
M x G	,000	1	,000	,000	1

Demnach werden im Folgenden nur Effekte für den Faktor „Moderation“ untersucht. Auf Effekte, die auf den Einfluss der Gruppe zurückzuführen sind oder die als Wechselwirkungen zwischen den Faktoren „Moderation“ und „Gruppe“ zu verstehen sind, wird im Weiteren nicht eingegangen.

In der Haupthypothese 1a unserer Arbeit postulierten wir, dass Leistungssteigerungen bei virtuellen Teams möglich sind, wenn diese mit Hilfe von PROMOD moderiert werden. Dasselbe sollte für Einzelpersonen gelten, die am Computer durch die Moderation unterstützt werden (H1b). Die Messungen für das Leistungsmaß  $X_{\text{Rang}}$  konnten dies aber nicht bestätigen. Sowohl für Einzelpersonen als auch für Gruppen wurden die T-Tests nicht signifikant ( $T(58) = -,326$ ,  $p = .75$  sowie  $T(37,98) = ,102$ ,  $p = .92$ ). Bei dieser Aufgabe ist es also nicht wichtig, ob Gruppen natürlich miteinander interagieren oder durch eine Moderation unterstützt werden. Im Folgenden sind die Mittelwerte und Standardabweichungen für dieses Leistungsmaß in allen Bedingungen aufgeführt:  $M_{\text{Moderierte Gruppen}} = 57,73$  ( $SD = 12,22$ ),  $M_{\text{Moderierte Einzelpersonen}} = 64,00$  ( $SD = 15,37$ ),  $M_{\text{Unmoderierte Gruppen}} = 57,33$  ( $SD = 12,50$ ),  $M_{\text{Unmoderierte Einzelpersonen}} = 65,07$  ( $SD = 9,26$ ).

Für die Güte der Entscheidung  $X_{\text{End}}$  ließen sich jedoch bedeutsame Verbesserungen durch die Moderation erzielen. T-Tests konnten eine signifikante Leistungsverbesserung von moderierten Gruppen und Einzelpersonen gegenüber unmoderierten Gruppen und Einzelpersonen feststellen. Tabelle 5 stellt die Ergebnisse der beiden T-Tests vor.

Tabelle 5

*T-Tests zum Vergleich der abhängigen Variable Entscheidungsgüte  $X_{End}$  zwischen den Bedingungen „Moderierte Gruppe“<sup>a</sup> und „Unmoderierte Gruppe“<sup>a</sup> sowie „Moderierte Einzelperson“<sup>b</sup> und „Unmoderierte Einzelperson“<sup>c</sup>*

Faktor „Gruppe“	M		SD		d	df	T	p
	Moderiert	Unmoderi- ert	Moderiert	Unmoderi- ert				
Gruppe	,3330	,1330	,34268	,27356	,64909	36,222	2,040	,0245
Einzelperson	,3333	,0357	,47946	,18898	,86708	56	3,068	,0015

<sup>a</sup>N=20, <sup>b</sup>N=30, <sup>c</sup>N=28

Da der Faktor „Gruppe“ als Quelle für zusätzliche Varianzaufklärung in der durchgeführten MANOVA nicht signifikant wurde, muss die Hypothese 1c verworfen werden, da nicht deutlich wird, dass moderierte Gruppen zu besseren Leistungen fähig sind als moderierte Einzelpersonen. Bezeichnenderweise entschied sich nur eine Person in der moderierten Gruppenbedingung zu Gunsten der richtigen Entscheidung um.

Im Folgenden sollen nun die Ergebnisse für die abhängige Variable „Wohlfühlen“ präsentiert werden. H2a und H2b beschreiben die Hypothese, dass sich Probanden in beiden unmoderierten Bedingungen wohler fühlen würden als diejenigen, die an dem Experiment als „Moderierte Einzelpersonen“ oder Probanden in „Moderierten Gruppen“ teilgenommen haben. Die Ergebnisse der durchgeführten T-Tests werden in Tabelle 6 präsentiert.

Tabelle 6

*T-Tests zum Vergleich der abhängigen Variable „Wohlfühlen“ zwischen den Bedingungen „Moderierte Gruppe“<sup>a</sup> und „Unmoderierte Gruppe“<sup>a</sup> sowie „Moderierte Einzelperson“<sup>b</sup> und „Unmoderierte Einzelperson“<sup>b</sup>*

Faktor „Gruppe“	M		SD		d	df	T	p
	Moderiert	Unmoderiert	Moderiert	Unmoderiert				
Gruppe	3,30	3,95	1,030	,675	0,76246	118	-4,089	,000
Einzelperson	3,10	3,73	,995	,640	0,77064	58	-2,933	,003

<sup>a</sup>N=60, <sup>b</sup>N=30

Demnach fühlten sich die Probanden der unmoderierten Gruppen- und Einzelbedingungen signifikant wohler, als jene in den parallelen Moderationsbedingungen. Wiederum kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich Gruppen insgesamt wohler bei der Aufgabenbearbeitung gefühlt haben als Einzelperson. Dies zieht eine Ablehnung der Hypothese 2c nach sich.

Für die abhängige Variable „Anstrengung“ postulierten wir in H3a und H3b jeweils höhere Scores für die moderierten Bedingungen, im Gegensatz zu der Subskala „Motivation“, wo geringere Werte erwartet wurden (H4a und H4b). In der nachfolgenden Tabelle 7 werden die Ergebnisse der zu diesem Hypothesentest durchgeführten Berechnungen gezeigt.

Tabelle 7

*T-Tests zum Vergleich der abhängigen Variablen „Anstrengung“ und „Motivation“ zwischen den Bedingungen „Moderierte Gruppe“<sup>a</sup> und „Unmoderierte Gruppe“<sup>a</sup> sowie „Moderierte Einzelperson“<sup>b</sup> und „Unmoderierte Einzelperson“<sup>b</sup>*

Abhängi- ge Variab- le	Faktor „Gruppe“	M		SD		d	df	T	p
		Mode- riert	Unmo- deriert	Moderiert	Unmode- riert				
Anstren- gung	Gruppe	4,2333	4,000	,57995	,60444	,39396	117,79	2,158	,0151
	Einzelper- son	4,0444	4,3667	,37888	,37498	,85507	57,994	-3,311	,0010
Motivation	Gruppe	3,1833	3,4500	,99561	,82184	,29346	113,91	-1,600	,0560
	Einzelper- son	3,0000	3,4833	,79871	,87576	,57726	57,515	-2,234	,0145

<sup>a</sup>N=60, <sup>b</sup>N=30

Wie aus Tabelle 7 hervor geht, wurde die Hypothese 3b nicht bestätigt. Alle anderen Vorhersagen (H3a, H4a, H4b) wurden konfirmiert. Das heißt, dass alle Versuchspersonen, die an moderierten teilgenommen Bedingungen haben, sich weniger motiviert einschätzten als solche, die frei interagieren konnten. Zudem fühlten sich die Probanden in der moderierten Gruppenbedingung angestrongter. Interessanterweise gilt Letzteres nicht für die moderierten Einzelpersonen. Die Subskalen des FTM „Motivation“ und „Anstrengung“ korrelierten zu  $r_{\text{Pearson}} = .46$  bzw.  $r_{\text{Pearson}} = .24$  mit dem one-item measurement Wohlfühlen.

In unserer letzten Fragestellung wollten wir explorieren, in wiefern PROMOD als elektronische Variante mit PROMOD als konventionelle Moderation vergleichbar ist. Dazu nutzten wir die Ergebnisse von Witte und Engelhardt (2004), die PROMOD als Paper&Pencil-Version ebenfalls unter Verwendung des Desert-Survival-Problems (Lafferty, & Pond, 1974) untersuchten. Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der explorativen Datenanalyse mittels T-Test. Die Daten beziehen sich nur auf die Gruppenergebnisse, da PROMOD als Moderation für Gruppen konzipiert ist. Ein Vergleich der Einzelbeträge ist daher unerheblich.

Tabelle 8

*T-Tests zum Vergleich der face-to-face<sup>a</sup> und der elektronischen Version<sup>b</sup> von PROMOD für die Leistungsmaße  $X_{Rang}$  (Güte der Rangreihung) und  $X_{End}$  (Güte der Entscheidung) in den Gruppen*

Leistungs- maß	M		SD		d	df	T	p
	face-to- face	elektro- nisch	face-to- face	elektro- nisch				
Güte der Rangrei- hung	51,59	57,73	11,24	12,22	,5234 4	39,075	1,763	,085
Güte der Entschei- dung	,4415	,3330	,34268	,33257	,3213 6	40,392	-1,087	,284

<sup>a</sup>N=27, <sup>b</sup>N=20

Der Vergleich der beiden Leistungsmaße kann keinen signifikanten Leistungsvorsprung derjenigen Versuchsteilnehmer feststellen, die mit der face-to-face-Variante von PROMOD moderiert wurden. Es kann also nicht davon ausgegangen werden, dass die elektronische Moderation durch PROMOD signifikant schlechter ausfällt als die direkte Moderation, obgleich es sich um einen mittleren Effekt ( $d = .52$ ) handelt, der darauf hinweisen könnte, dass die elektronische Moderation von PROMOD noch verbesserungsfähig ist.

Weiterhin war es interessant herauszufinden, ob der Arbeitskontext (face-to-face vs. elektronisch) einen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit allgemein hatte, wenn keine Moderation durchgeführt wird. Daher untersuchten wir jeweils exemplarisch mittels T-Test (siehe Tabelle 9) etwaige Unterschiede in der Güte der Rangreihe  $X_{Rang}$  für beide Situationen. Wiederum griffen wir auf die Ergebnisse von Witte und Engelhardt (2004) zurück.

Tabelle 9

*T-Tests zum Vergleich der unmoderierten face-to-face-Bedingungen<sup>a</sup> und der elektronischen Bedingungen ohne Moderation<sup>b</sup> für das Leistungsmaß  $X_{Rang}$  (Güte der Rangreihung) sowohl für Gruppen als auch für Einzelpersonen*

Faktor „Gruppe“	M		SD		d	df	T	p
	face-to-face	Elektronisch	face-to-face	Elektronisch				
Gruppe	61,93	57,33	9,56	12,49	,41681	34,330 4	1,374	,178
Einzelperson	62,83	65,06	6,62	9,25	,28172	32,689 7	,920	,364

<sup>a</sup>N=27, <sup>b</sup>N=20 für Gruppen und N=30 für Einzelpersonen

Es zeichnete sich zwar der Trend ab, dass Arbeitsgruppen im virtuellen Kontext zu besseren Leistungsergebnissen kommen; dieser wird aber nicht signifikant und gilt nicht für allein arbeitende Personen. Faktisch liegt der Mittelwert für die Rangreihungsgüte in der moderierten Bedingung am Computer zwischen den Mittelwerten der Bedingungen „Moderierte Gruppe“ (face-to-face) und „Unmoderierte Gruppe“ (face-to-face).

### Diskussion

Kritisch muss die schlechte Verlässlichkeit der eingesetzten Unterskalen aus den Instrumenten INCOBI (Richter, Neumann, & Groeben, 2000) und FTM (Hillen, 2000) angesprochen werden. Inwiefern die gemessenen Daten bei Reliabilitätskoeffizienten von  $\alpha_{\text{suca}} = .75$ ,  $\alpha_{\text{anstrengung}} = .66$  und  $\alpha_{\text{motivation}} = .72$  aussagekräftig sind, bleibt einigermaßen fraglich. In einer Replizierung der Ergebnisse sollte man darauf verzichten, alle Probanden gleichzeitig in demselben Raum zu untersuchen. Auch wenn nicht gesprochen wird, können die Teilnehmer am Experiment doch hören, inwiefern andere tippen und werden dadurch wo möglich abgelenkt. In dem man die Studie an mehreren Orten gleichzeitig durchführt, kann man auch sicherstellen, dass sich die Probanden vor dem Treffen nicht kennen lernen und so Konformitätsprozesse ausgelöst werden. Weiterhin wäre es sinnvoll für die externe Validierung, das Experiment



mit Professionellen an ihrem Telearbeitsplatz durchzuführen, um zu gewährleisten, dass eine elektronische Variante von PROMOD auch denjenigen nützt, die sie später verwenden sollen: den Experten vor Ort.

Es bestehen jedoch keine grundsätzlichen Zweifel an der Auswertbarkeit der Ergebnisse. So ist es höchst interessant, bei den verschiedenen Leistungsmaßen eine unterschiedliche Unterstützungswirkung von PROMOD als elektronischer Variante feststellen zu können. Eine Verbesserung der Rangreihengüte  $X_{\text{Rang}}$  war bei dieser Studie zwar nicht zu beobachten, jedoch konnte gezeigt werden, dass sich PROMOD-moderierten Probanden als Gruppe und als Einzelpersonen signifikant häufiger für die richtige Strategie entscheiden als unmoderierte Versuchspersonen. Diese Diskrepanz zwischen den beiden Leistungsmaßen ist vielleicht darauf zurückzuführen, dass unterschiedliche Prozesse bei einer guten Lösung der beiden Aufgaben beteiligt sind, zumal die beiden Maße nur bei  $r_{\text{Pearson}} = .22$  miteinander korrelieren. Die ausführliche Strukturierung der Problemsituation in der Dialogphase bei PROMOD hilft den Entscheidern, nicht einfachen Heuristiken zu folgen (vgl. Kahnemann, Slovic & Tversky, 1982), sondern klar die Chancen und Risiken der Möglichkeiten zu evaluieren und so die günstigste Strategie zu wählen. Hier haben Einzelpersonen in gleichem Maße die Möglichkeit zur Problemstrukturierung wie Gruppen, was erklären könnte, warum keine Unterschiede zwischen den beiden moderierten Bedingungen auftreten.

Im Gegensatz zu der Strategiewahl helfen Heuristiken bei der Erstellung der Rangreihe nur wenig, um verschiedenen Gegenständen eine Rangnummer gemäß ihrer Wichtigkeit zuzuordnen, und so sind die Versuchspersonen vielleicht von Anfang an eher bemüht, sich gegenseitig auszutauschen und sich zuzuhören. Die Probanden waren keine Experten für die Nützlichkeit von Gegenständen. So wäre es interessant, diese Studie mit Spezialisten für derartige Fragestellungen durchzuführen, um feststellen zu können, ob eine elektronische Variante von PROMOD hier eine Steigerung der Gruppenleistung bewirken könnte.

Weiterhin stellt es sich als interessantes Problem dar, warum Einzelpersonen im Gegensatz zu Gruppen die Untersuchung bei elektronischer Moderation durch PROMOD weniger anstrengend wahrnehmen als die unmoderierten Einzelpersonen. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass unmoderierte Gruppen durch social loafing (Karau, & Williams, 1993) weniger Ressourcen bei der Aufgabenbewältigung verbrauchen müssen als diejenigen, die unter PROMOD-Moderation als Gruppe zusammen-

arbeiten müssen. Deren Arbeit ist vom Moderator oder der Moderatorin leicht zu identifizieren, so dass Motivationsverluste weniger häufig auftreten (vgl. Kerr, & Bruun, 1981). Die Leistung unmoderierter und moderierter Einzelpersonen ist aber in gleichem Maße identifizierbar und zudem wird der moderierten Person die Aufgabe abgenommen, den Problemlöseprozess selber strukturieren zu müssen, was für sie einen Ressourcen sparenden Effekt hat.

Die Anwendung einer elektronischen Variante von PROMOD führte nicht verstärkt zu Computer-Problemen der User. Jedoch müsste an der virtuellen Umsetzung weiterhin gearbeitet werden, so dass die Benutzerfreundlichkeit dieser elektronischen Moderationstechnik verbessert wird. Auf diese Weise wäre es auch sicherlich möglich, das Wohlbefinden in einer moderierten Gruppenarbeit zu steigern und so die große Schwachstelle von PROMOD auszugleichen (vgl. Lecher, & Witte, 2003). Durch besondere Effekte in der Software und eine ansprechende Benutzeroberfläche könnte man die Freude, mit einer elektronischen Version von PROMOD zu arbeiten, unter Umständen verstärken. Mit *ePROMOD* (Lange, 2005) wurde ein Programm entwickelt, dass sich an diesen Maßstäben orientiert. Der experimentelle Einsatz der Software zur Unterstützung von Gruppen beim Lösen komplexer Probleme steht jedoch noch aus. Des Weiteren müssten Experimente durchgeführt werden, die andere elektronische Implementierungsmöglichkeiten von PROMOD, wie eMail oder eine Videokonferenz, in ihrer Leistungsfähigkeit testen. Außerdem sollte man PROMOD so weiterentwickeln, dass sich Mitglieder einer Gruppe leichter von den richtigen Ideen ihrer Partner überzeugen lassen. Auf diese Art und Weise könnte eine verbesserte Variante von PROMOD für den Markt angeboten werden.

Schon jetzt können aber Strategieentscheidungen dank PROMOD auch im virtuellen Raum vergleichbar gut getroffen werden wie in einer moderierten face-to-face-Bedingung. Allerdings sollten Gruppen weder im elektronischen noch im konventionellen Rahmen frei miteinander interagieren, wenn man sich von ihnen gute Entscheidungen erhofft. Somit ist eine Kostenreduzierung durch den Einsatz von e-Teams zwar möglich, aber damit diese auch den gewünschten Nutzen erzielen und ihre Arbeit gut machen, sollte man in eine elektronische Gruppenmoderation wie PROMOD zur Unterstützung des Teams investieren.

## Referenzen

- Dörner, D. (1976). Problemlösen als Informationsverarbeitung. Stuttgart: Kohlhammer.
- Driskell, J. E., Radtke, R. H., & Salas, E. (2003). Virtual teams: Effects on technological mediation on team performance. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 7, 297-323.
- Engelhardt, G. (in Vorbereitung). Entscheidungsprozesse in Projektgruppen: Zur Weiterentwicklung der Moderationstechnik PROMOD.
- Frey, D., Schulz-Hardt, S. & Stahlberg, D. (1996). Information seeking among individuals and groups and possible consequences for decision making in business and politics. In E. H. Witte & J. H. Davis (Eds.), *Understanding group behaviour: Vol. 2. Small group processes and interpersonal relations* (pp.211-225). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Isaac, R. M., Walker, J. M., & Thomas, S. H. (1984). Divergent evidence on free-riding: An experimental examination of possible explanations. *Public Choice*, 43, 113-149.
- Janis, I. L. (1972). *Victims of groupthink : A psychological study of foreign-policy decisions and fiascoes*. Boston: Houghton Mifflin.
- Hackman, J. R., & Lawler, E. E. (1971). Employee reactions to job characteristics. *Journal of Applied Psychology*, 55, 259–286.
- Hackman, J. R., and Morris, C. G. (1975). Group tasks, group interaction process, and group performance effectiveness: A review and proposed integration. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 8, (pp. 45-99). New York: Academic Press.
- Häder, M., & Häder, S. (1994). Die Grundlagen der Delphi-Methode: Ein Literaturbericht. *ZUMA-Arbeitsbericht*, 94, 2.
- Hillen, D. (2000). *Die Auswirkungen von konventionellen und adaptiven Testverfahren auf die Testmotivation (am Beispiel progressiver Matrizenaufgaben)*. Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen: Diplomarbeit.
- Institut Integrierte Publikations- und Informationssysteme (2007). Verfügbar unter: [www.ipi.fraunhofer.de](http://www.ipi.fraunhofer.de) (Zugriff am 30.01.2007).

- Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (1982). *Jugdmment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Karau, J. S., & Williams, K. D. (1993). Social Loafing: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 681-706.
- Kerr, N. L., & Bruun, S. E. (1981). Ringelmann revisited: Alternative explanations for the social loafing effect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 7, 224-231.
- Lafferty, J. C., & Pond, A. W. (1974). *Desert survival situation*. Plymouth, MI: Human Synergistics.
- Lange, M. (2005). *Webbasierte Moderationsunterstützung am Beispiel der Prozeduralen Moderation*. Universität Hamburg: Diplomarbeit.
- Lecher, S., & Witte, E. H. (2003). FORMOD und PROMOD: Zwei Moderationstechniken zur Verbesserung von Entscheidungen in Gruppen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationsspsychologie*, 47, 73-86.
- Moscovici, S. (1985). Social influence and conformity. In: G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *Handbook of social psychology: Vol.2 Special fields and applications* (3rd ed., pp. 347-412). New York: Random House.
- Pritchard, R. D., Campbell, K. M., & Campbell, D. J. (1977). Effects of financial rewards on intrinsic motivation. *Journal of Applied Psychology*, 6, 9-15.
- Richter, T., Naumann, J., & Groeben, N. (2000). Das Inventar zur Computerbildung (INCOBI): Ein Instrument zur Erfassung von Computer Literacy und computerbezogenen Einstellungen bei Studierenden der Geistes- und Sozialwissenschaften. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 48, 1-13.
- Robbins, T. L. (1995). Social loafing on cognitive tasks: An examination of the "sucker effect". *Journal of Business and Psychology*, 9, 337-342.
- Rohrmann, B. (1978). Empirische Studien zur Entwicklung von Antwortskalen für die sozialwissenschaftliche Forschung. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 9, 222-245.
- Scheele, B., & Groeben, N. (1988). *Dialog-Konsens-Methoden zur Rekonstruktion subjektiver Theorien: die Heidelberger Struktur-Lege-Technik (SLT), konsensuale Ziel-Mittel-Argumentationen und kommunikative Flussdiagramm-Beschreibungen von Handlungen*. Tübingen: Francke.

- Scholl, W. (1996). Effective teamwork - A theoretical model and a test in the field. In E. H. Witte & J. H. Davis (Eds.), *Understanding group behaviour: Vol 2. Small group processes and interpersonal relations* (pp.127-146). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schulens Netz e.V. Verfügbar unter: <http://www.lo-net2.de> (Zugriff am 26.01.2007).
- Schweiger, D. M., Sandberg, W. R., & Ragan, J. W. (1986). Group approaches for improving strategic decision making: A comparative analysis of dialectical inquiry, devil's advocacy, and consensus. *The Academy of Management Journal*, 29, 51-71.
- Strasser, G. (1992). Pooling of unshared information during group discussions. In: S. Worchel, W. Wood, & J. A. Simpson (Eds), *Group process and productivity* (pp.48-67). Newbury Park, CA: Sage.
- Stroebe, W., & Nijstad, B. A. (2004). Warum Brainstorming in Gruppen Kreativität verhindert: Eine kognitive Theorie der Leistungsverluste beim Brainstorming. *Psychologische Rundschau*, 55, 2-10.
- Tuckman, B. W. & Jensen, M. A. C. (1977) Stages of small group development revisited. *Group and Organizational Studies*, 2, 419-427.
- Witte, E. H., & Sack, P.M. (1999). Die Entwicklung der Gruppenmoderation PROMOD zur Lösung komplexer Probleme in Projektteams. *Psychologische Beiträge*, 41, 113-213.
- Witte, E.H. (Ed.) *Leistungsverbesserungen in aufgabenorientierten Kleingruppen*. Lengerich: Pabst, 2001.
- Witte, E. H., & Engelhardt, G. (2004). Towards a theoretically based group facilitation technique for project teams. Universität Hamburg: *Hamburger Forschungsberichte aus dem Arbeitsbereich Sozialpsychologie*, 54.



Universität Hamburg

### - HAFOS -

Die Hamburger Forschungsberichte zur Sozialpsychologie werden herausgegeben von Prof. Dr. Erich H. Witte und können als gedruckte Version über die folgende Adresse bezogen werden:

Prof. Dr. Erich H. Witte  
Universität Hamburg  
Arbeitsbereich Sozialpsychologie  
Von-Melle-Park 5  
20146 Hamburg  
E-Mail: witte\_e\_h@uni-hamburg.de

Die Mehrzahl der Forschungsberichte steht als PDF () – Datei zum Download zur Verfügung unter:  
<http://www.uni-hamburg.de/fachbereiche-einrichtungen/fb16/absozpsy/hafos.html>

- |                      |   |
|----------------------|---|
| HAFOS Nr. 1<br>1992  | Witte, E.H.: The extended group situation theory (EGST), social decision schemes, models of the structure of communication in small groups, and specific effects of minority influences and selfcategorization: An integration. |
| HAFOS Nr. 2<br>1992  | Witte, E.H., & Scherm, M.: Technikfolgenabschätzung und Gentechnologie – Die exemplarische Prüfung eines Experten-berichts auf psychologische Konsistenz und Nachvollziehbarkeit.   |
| HAFOS Nr. 3<br>1992  | Witte, E.H.: Dynamic models of social influence in small group research.  |
| HAFOS Nr. 4<br>1993  | Witte, E.H., & Sonn, E.: Trennungs- und Scheidungsberatung aus der Sicht der Betroffenen: Eine empirische Erhebung.   |
| HAFOSNr. 5<br>1993   | Witte, E.H., Dudek, I., & Hesse, T.: Personale und soziale Identität von ost- und westdeutschen Arbeitnehmern und ihre Auswirkung auf die Intergruppenbeziehungen.  |
| HAFOS Nr. 6<br>1993  | Hackel, S., Zülske, G., Witte, E.H., & Raum, H.: Ein Vergleichberufsrelevanter Eigenschaften von „ost- und westdeutschen“ Arbeitnehmern am Beispiel der Mechaniker.   |
| HAFOS Nr. 7<br>1994  | Witte, E.H.: The Social Representation as a consensual system and correlation analysis.   |
| HAFOS Nr. 8<br>1994  | Doll, J., Mentz, M., & Witte, E.H.: Einstellungen zur Liebe und Partnerschaft: vier Bindungsstile.  |
| HAFOS Nr. 9<br>1994  | Witte, E.H.: A statistical inference strategy (FOSTIS): A non- confounded hybrid theory.  |
| HAFOS Nr. 10<br>1995 | Witte, E.H., & Doll, J.: Soziale Kognition und empirische Ethikforschung: Zur Rechtfertigung von Handlungen.  |
| HAFOS Nr. 11<br>1995 | Witte, E.H.: Zum Stand der Kleingruppenforschung.   |
| HAFOS Nr. 12<br>1995 | Witte, E.H., & Wilhelm, M.: Vorstellungen über Erwartungen an eine Vorlesung zur Sozialpsychologie.   |
| HAFOS Nr. 13<br>1995 | Witte, E.H.: Die Zulassung zum Studium der Psychologie im WS 1994/95 in Hamburg: Ergebnisse über die soziodemographische Verteilung der Erstsemester und die Diskussion denkbarer Konsequenzen.                                 |
| HAFOS Nr. 14<br>1995 | Witte, E.H., & Sperling, H.: Wie Liebesbeziehungen den Umgang mit Freunden geregelt wünschen: Ein Vergleich zwischen den Geschlechtern.   |
| HAFOS Nr. 15<br>1995 | Witte, E.H.: Soziodemographische Merkmale der DoktorandInnen in Psychologie am Hamburger Fachbereich.   |
| HAFOS Nr. 16<br>1996 | Witte, E.H.: Wertewandel in der Bundesrepublik Deutschland (West) zwischen 1973 bis 1992: Alternative Interpretationen zum Ingelhart-Index.   |
| HAFOS Nr. 17<br>1996 | Witte, E.H., & Lecher, Silke: Systematik von Beurteilungskriterien für die Güte von Gruppenleistungen.  |
| HAFOS Nr. 18<br>1997 | Witte, E.H., & Kaufman, J.: The Stepwise Hybrid Statistical InferenceStrategy: FOSTIS.  |
| HAFOS Nr. 19<br>1997 | Kliche, T., Adam, S., & Jannink, H.: „Bedroht uns der Islam?“ Die Konstruktion eines „postmodernen“ Feindbildes am Beispiel Algerien in zwei exemplarischen Diskursanalysen.  |
| HAFOS Nr. 20<br>1998 | Witte, E.H., & Pablocki, Frank von: Unterschiede im Handlungsstil: Lage- und Handlungsorientierung in Problemlöse-Dyaden.   |

HAFOS Nr. 21 1998	Witte, E.H., Sack, P.-M., & Kaufman, J.: Synthetic Interaction and focused Activity in Sustainment of the Rational Task-Group.
HAFOS Nr. 22 1999	Bleich, C., Witte, E.H., & Durlanik, T.: Soziale Identität und Partnerwahl: Partnerpräferenzen von Deutschen und Türken der zweiten Generation
HAFOS Nr. 23 1999	Porschke, C.: Zur Entwicklung unternehmensspezifischer Anforderungsprofile mit der Repertory Grid Technik: Ergebnisse einer empirischen Studie.
HAFOS Nr. 24 2000	Witte, E.H., & Putz, Claudia: Routinebesprechungen: Deskription, Intention, Evaluation und Differenzierung.
HAFOS Nr. 25 2000	Witte, E.H.: Kundenorientierung: Eine Managementaufgabe mit psychologischem Feingefühl
HAFOS Nr. 26 2000	Witte, E.H.: Die Entwicklung einer Gruppenmoderationstheorie für Projektgruppen und ihre empirische Überprüfung.
HAFOS Nr. 27 2000	Figen Karadayi: Exposure to a different culture and related autonomouself: A comparison of remigrant and nonmigrant turkish lateadolescent groups.
HAFOS Nr. 28 2000	Witte, E.H., & Raphael, Christiane: Alter, Geschlecht und Informationsstand als Determinanten der Einstellung zum Euro
HAFOS Nr. 29 2001	Witte, Erich H.: Bindung und romantische Liebe: Sozialpsychologische Aspekte der Bindungstheorie.
HAFOS Nr. 30 2001	Witte, Erich H.: Theorien zur sozialen Macht.
HAFOS Nr. 31 2001	Witte, Erich H.: Wertewandel, wirtschaftliche Prozesse und Wählerverhalten: Sozialpsychologische Gesetzmäßigkeiten zur Erklärung und Bekämpfung von Ausländerfeindlichkeit.
HAFOS Nr. 32 2001	Lecher, Silke, & Witte, E. H.: FORMOD und PROMOD: State of the Art der Moderation des Gruppenproblemlösens.
HAFOS Nr. 33 2001	Porschke, Christine, & Witte, E. H.: Psychologische Faktoren der Steuergerechtigkeit.
HAFOS Nr. 34 2001	Tettenborn, Annette: Zeitgemäßes Lernen an der Universität: „Neuer Wein in alte Schläuche?“
HAFOS Nr. 35 2001	Witte, Erich H.: Wirtschaftspsychologische Ursachen politischer Prozesse: Empirische Belege und ein theoretisches Konzept.
HAFOS Nr. 36 2001	Witte, Erich H.: Der Köhler-Effekt: Begriffsbildung, seine empirische Überprüfung und ein theoretisches Konzept.
HAFOS Nr. 37 2001	Diverse: Zwischen Couch, Coaching und ‚neuen kleinen Feldern‘ – Perspektiven Angewandter Psychologie. Beiträge zum 75jährigen Jubiläum der Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Psychologie e.V.
HAFOS Nr. 38 2001	Witte, Erich H.: Ethische Grundpositionen und ihre Bedeutung bei der Rechtfertigung beruflicher Handlungen.
HAFOS Nr. 39 2002	Witte, Erich H.: The group polarization effect: To be or not to be?
HAFOS Nr. 40 2002	Witte, Erich H.: The Köhler Effect: Definition of terms, empirical observations and theoretical concept.
HAFOS Nr. 41 2002	Witte, Erich H.: Das Hamburger Hochschulmodernisierungsgesetz: Eine wissenschaftlich-psychologische Betrachtung.
HAFOS Nr. 42 2003	Witte, Erich H.: Classical ethical positions and their relevance in justifying behavior: A model of prescriptive attribution.
HAFOS Nr. 43 2003	Witte, Erich H.: Wie verändern Globalisierungsprozesse den Menschen in seinen Beziehungen? Eine sozialpsychologische Perspektive.
HAFOS Nr. 44 2003	Witte, Erich H., & Putz, Claudia: Paarbeziehungen als Mikrosysteme: Ableitung und empirische Prüfung von theoretischen Annahmen.
HAFOS Nr. 45 2003	Trepte, S., Ranné, N., & Becker, M.: Patterns of New Media Adoption in a World of Hybrid Media.
HAFOS Nr. 46 2003	Trepte, S.: Daily as Self-Realization – An Empirical Study on Audience Participation in Daily Talk Shows.
HAFOS Nr. 47 2003	Witte, Erich H., & Engelhardt, Gabriele: Gruppen-entscheidungen bei „Hidden Profiles“ ‚Shared View‘ – Effekt oder kollektiver ‚Primacy‘-Effekt? Empirische Ergebnisse und theoretische Anmerkungen.
HAFOS Nr. 48 2003	Witte, Erich H., & Raphael, Christiane: Der EURO, der junge Konsument und die wirtschaftliche Entwicklung.
HAFOS Nr. 49 2003	Witte, Erich H., & Scheffer, Julia: Die Steuerreform und der Konsumanreiz: Eine wirtschaftlich-psychologische Betrachtung.
HAFOS Nr. 50 2004	Witte, Erich H.: Theorienentwicklung und –konstruktion in der Sozialpsychologie.
HAFOS Nr. 51 2004	Witte, Erich H., & Janetzki, Evelyn: Fragebogenentwicklung zur Lebensgestaltung.
HAFOS Nr. 52 2004	Witte, Erich H., & Engelhardt, Gabriele: Towards a theoretically based Group Facilitation Technique for Project Teams
HAFOS Nr. 53 2004	Scheffer, Julia, & Witte, Erich H.: Der Einfluss von makrosozialer wirtschaftlicher Bedrohung auf die Leistungsfähigkeit.

HAFOS Nr. 54 2004	Witte, Erich H., & Wolfram, Maren: Erwartungen und Vorstellungen über die Vorlesung Psychologie.
HAFOS Nr. 55 2005	Heitkamp, Imke, Borchardt, Heike, & Witte, Erich H.: Zur simulierten Rechtfertigung wirtschaftlicher und medizinischer Entscheidungen in Ethikkommissionen: Eine empirische Analyse des Einflusses verschiedener Rollen.
HAFOS Nr. 56 2005	Witte, Erich H.: Sozialisationstheorien.
HAFOS Nr. 57 2005	van Quaquebeke, Niels, & Plum, Nina: Outside-In: Eine Perspektivbestimmung zum Umgang mit Wissen in der Sozialpsychologie.
HAFOS Nr. 58 2005	Witte, Erich H., & Heitkamp, Imke: Quantitative Rekonstruktionen (Retrognosen) als Instrument der Theorienbildung in der Sozialpsychologie.
HAFOS Nr. 59 2005	Witte, Erich H., van Quaquebeke, Niels, & Mölders, Christina: Mehrwertsteuererhöhung: Eine wirtschaftspsychologische Analyse ihrer Wirkung.
HAFOS Nr. 60 2005	Trepte, Sabine, & Scherer, Helmut: What do they really know? Differentiating Opinion Leaders into 'Dazzlers' and 'Experts'.
HAFOS Nr. 61 2005	Witte, Erich H., & Heitkamp, Imke: Empirical research on ethics: The influence of social roles on decisions and on their ethical justification.
HAFOS Nr. 62 2005	Witte, Erich H., & Heitkamp, Imke, & Wolfram, Maren: Zur simulierten Rechtfertigung wirtschaftlicher und medizinischer Entscheidungen in Ethikkommissionen: Eine empirische Analyse des Einflusses von Rollenerwartungen.
HAFOS Nr. 63 2005	Witte, Erich H.: Macht.
HAFOS Nr. 64 2005	Witte, Erich H.: Soziale Beziehungen, Gruppen- und Intergruppenprozesse.
HAFOS Nr. 65 2006	Witte, Erich H.: Gruppenleistungen. Eine Gegenüberstellung von ultimer und proximaler Beurteilung.
HAFOS Nr. 66 2006	Witte, Erich H.: Interpersonale Kommunikation, Beziehungen und Gruppen-Kollaboration.
HAFOS Nr. 67 2006	Witte, Erich H.: Group performance: A confrontation of a proximate with an ultimate evaluation.
HAFOS Nr. 68 2006	Witte, Erich H.: Das Studieverhalten von DiplompsychologInnen in Hamburg und mögliche Hinweise für die Konzeption eines Bachelor/Master-Studiums.
HAFOS Nr. 69 2006	Witte, Erich H., & Mölders, Christina: Einkommensteuergesetz: Begründung der vorhandenen Ausnahmetatbestände ethisch bedenklich.
HAFOS Nr. 70 2006	Witte, Erich H., & Halverscheid, Susanne: Justification of War and Terrorism. A Comparative Case Study examining Ethical Positions based on Prescriptive Attribution Theory.
HAFOS Nr. 71 2006	van Quaquebeke, Niels, Zenker, Sebastian, & Eckloff, Tilman: Who cares? The importance of interpersonal respect in employees' work values and organizational practices.
HAFOS Nr. 72 2006	van Quaquebeke, Niels, & Brodbeck, F. C. (2006). Sind Sie mein Führungstyp? Entwicklung und Validierung zweier Instrumente zur Erfassung von Führungskraft-Kategorisierung auf der Basis von impliziten Führungstheorien.